Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №9»

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по ВР
_____ Ананина Т.А.
подпись Ф.И.О.
«30» августа 2024 года

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора школы
№ 178 от 30.08.2024 г.

Дополнительная общеразвивающая программа
«Основы фармакологии»

Адресат программы: дети 15 – 17 лет
Срок реализации: 1 год
Разработчик:
Лыткина Виктория Святославна,
педагог дополнительного образования

Зима, 2024 год

Содержание программы

I	Пояснительная записка	3-5
II	Комплекс основных характеристик программы	5-8
2.1	Объём, содержание программы	5-7
2.2	Планируемые результаты	7-8
III	Комплекс организационно-педагогических условий	8-11
3.1	Учебный план	8-10
3.2	Календарный учебный график	10
3.3	Оценочные материалы	10
3.4	Методические материалы	10-11
IV	Иные компоненты	11-14
4.1	Условия реализации программы	11
4.2	Список литературы	11-12
4.3	Календарный учебно-тематический план	12-14
4.4.	Приложение	

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Основы фармакологии» разработана в соответствии с правовыми и нормативными документами[1]

При составлении программы учитывались следующие особенности детей: мотивированность на выбор профессиональной деятельности в сфере здравоохранения. Предназначенный для реализации углублённого изучения биологии, программа курса создаёт для обучающихся возможность выстраивания индивидуальной образовательной траектории за счёт изменений в структуре, содержании и организации образовательного процесса.

Направленность программы естественнонаучная.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы. Курс направлен на освоение обучающимися базовых знаний по фармакологии, которые позволят будущим врачам, провизорам, фельдшерам, медсёстрам и фармацевтам успешно ориентироваться в большом количестве препаратов и условиях, обеспечивающих их эффективное и безопасное использование. Лекарственная терапия в настоящее время используется при лечении абсолютного большинства больных. Прогресс в каждой клинической области (кардиология, пульмонология, гастроэнтерология, эндокринология, неврология, психиатрия и др.) во многом зависит от применяемых лекарственных средств. Актуальность данного курса определяется необходимостью знаний основ фармакологии для специалистов любой медицинской и фармацевтической специальности. При построении учебного процесса используются следующие виды деятельности: освоение теоретического материала пособия; выполнение практических работ по написанию рецептов на лекарственные препараты различных лекарственных форм, по определению оптимального режима дозирования препаратов, адекватного лечебным задачам, а также способа введения лекарственных средств и др.

Отличительные особенности программы. *Отличительные особенности программы - на занятиях проводятся наблюдения, изучение и самостоятельное написание рецептов. Использование учащимися различных справочных изданий для поиска необходимой информации. Занятия по изучению основ фармакологии вырабатывают такие качества личности, как наблюдательность, любознательность, внимательность, забота об укреплении и сохранении собственного здоровья.* Спецификой курса является подход к выбору педагогических средств реализации содержания программы, учитывающий действенную, эмоционально-поведенческую природу школьников, личную активность каждого ребенка, где он выступает в роли субъекта деятельности и поведения. Педагог создает на занятиях

---

[1] [1] Федеральный Закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (далее - Минобрнауки России) от 29 августа 2013 года № 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам;

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 года № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно - эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей;

Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р);

Письмо Министерства образования и науки РФ от 11 декабря 2006 года, №06-1844 "О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей";

«Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ в организациях, осуществляющих образовательную деятельность в Иркутской области, 2016г;

Положение по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ в МБОУ «СОШ № 9»;

Программа «Основы фармакологии» автор Е.В. Прохорова (М.: «Просвещение», 2012 г.)

эмоционально-положительную творческую атмосферу, организует диалогическое общение с детьми.

В соответствии с таким подходом содержание программы реализуется через создание на занятиях проблемных ситуаций, ситуаций эмпатии, ситуации оценки и прогнозирования, ситуации свободного выбора.

Практическая, деятельностная направленность занятий осуществляется через исследовательские задания, практикумы. Формы организации деятельности детей разнообразны: индивидуальная, групповая.

Средствами эффективного усвоения программы курса являются творческие задания, практические работы.

Адресат программы: принимаются все желающие от 15 до 17 лет. В группе от 8 до 12 человек, в том числе одаренные дети, дети, находящихся в трудной жизненной ситуации.

Срок освоения программы Программа рассчитана на 34 учебных часа, 34 недели, 9 месяцев.

Форма обучения – очная, дистанционная (при необходимости)

Режим занятий согласно СанПиН 2.4.4.3172-14

1 год обучения – 34 часа, 1 раз в неделю по 1 академическому часу. Академический час – 40 минут.

Цели программы:

- формирование у обучающихся естественно-научного мировоззрения, ценностного отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих;
- создание условий для развития познавательной активности обучающихся в области медицинских и фармакологических знаний;
- создание условий для формирования у обучающихся компетенций для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях;
- развитие у обучающихся внутренней мотивации к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Задачи:

Обучающие:

- формирование представлений о науке фармакологии, её современных достижениях, возможностях лекарственной терапии в лечении заболеваний;
- повышение компетентности обучающихся в вопросах использования лекарственных средств и их взаимодействия с организмом человека;
- использование межпредметных связей с биологией и химией для успешного освоения знаний по фармакокинетике и фармакодинамике лекарственных средств;
- выработка навыков по организации собственной познавательной деятельности и планированию её результатов;
- формирование у учащихся умений анализировать, сопоставлять, применять теоретические знания на практике; — совершенствование навыков самостоятельной работы с дополнительной литературой и другими средствами информации;

Развивающие:

- развивать способности формирования научных, эстетических, нравственных и правовых суждений;
- развивать альтернативное мышление в выборе способов решения проблем, восприятия прекрасного, чувств удовлетворения по отношению к здоровью;
- развивать потребности в необходимости и возможности решения проблем, ведения здорового образа жизни, стремления к активной практической деятельности.

Воспитательные:

- воспитать средствами основ фармакологии культуру личности, понимание значимости фармакологии для сохранения здоровья.

2. Комплекс основных характеристик программы

2.1. Объём, содержание программы

Объём программы: программа рассчитана на 1 год обучения – 34 часа (в том числе: 28 теоретических занятий и 6 практических).

Программа носит вариативный характер и может корректироваться с учетом (материально-технической базы, возрастных особенностей обучающихся, практической подготовленности ребят).

Содержание программы.

Обучение состоит из 4 разделов.

Введение (2 ч)

Теория: Фармакология как наука. Её связь с другими научными дисциплинами: биологическими, медицинскими и фармацевтическими. Основные задачи фармакологии. Основные составляющие фармакологии: теоретическая, экспериментальная и клиническая. Разделы фармакологии: общая фармакология и частная фармакология. Фармакокинетика и фармакодинамика — разделы общей фармакологии. История фармакологии. Основные этапы развития фармакологии: эмпирический и научный. Рудольф Бухгейм — основоположник современной экспериментальной фармакологии. Отечественные учёные, внёсшие большой вклад в фармакологию: Н. М. Амбодик-Максимович, А. П. Нелюбин, Н. И. Пирогов, Н. П. Кравков и др.

Раздел 1. Основы фармации (13ч)

Теория: Лекарственная номенклатура и терминология: лекарственное средство, лекарственный препарат, лекарственная форма, рецепт, лекарственная доза, главное действие лекарственного средства, побочные действия лекарственного средства. Источники получения лекарственных средств: направленный химический синтез препаратов; эмпирический путь; скрининг; изучение и использование лекарственного сырья; выделение лекарственных веществ, являющихся продуктами жизнедеятельности грибов и других микроорганизмов. Фармакотерапия. Виды лекарственной терапии: этиотропная, патогенетическая, заместительная, симптоматическая. Фармакопрофилактика и её роль в предупреждении заболеваний с помощью лекарственных средств. Этапы создания нового лекарственного препарата: лабораторные изыскания, клинические испытания, регистрация, внедрение в широкую медицинскую практику.

Практика: Классификация лекарственных средств. Принципы классификации. Классификация лекарственных средств по алфавиту. Классификация лекарственных средств по химическому строению. Фармакологическая классификация, фармакотерапевтическая классификация, анатомо-терапевтическо-химическая классификация (АТХ), классификация CAS.

Теория: Основные названия лекарственных средств: химическое название, международное непатентованное название (МНН) и патентованное коммерческое название. Оригинальное лекарственное средство (или бренд). Генерический препарат (дженерик). Дженериковые препараты под торговым (фирменным) названием и под международным непатентованным названием. Проблема качества и подлинности лекарственных средств. Фальсифицированное лекарственное средство, недоброкачественное лекарственное средство, незарегистрированное лекарственное средство.

Практика: Основы дозологии. Лекарственная доза. Виды лекарственных доз по способу действия: минимальная, терапевтическая, токсическая и летальная; по количеству применения в сутки: разовая, суточная, курсовая, ударная, профилактическая, поддерживающая. Принципы дозирования. Единицы измерения лекарственных средств. Рецепт. Правила оформления рецептов. Структура рецепта. Официнальные и магистральные лекарственные препараты. Действующие формы рецептурных бланков на

лекарственные препараты (№ 148-1/у-88; № 148-1/у-04 (л); № 148-1/у-06 (л); № 107-1/у). Латинские термины и их сокращения, используемые при написании рецептов.
Теория: Твёрдые лекарственные формы: порошки, таблетки, драже, капсулы, гранулы, карамели, пастилки, карандаши и др. Мягкие лекарственные формы: мази, гели, кремы, пасты, линименты, суппозитории, пластыри и др. Жидкие лекарственные формы: растворы, суспензии, настои и отвары, настойки, микстуры, сиропы, слизи и др. Газообразные лекарственные формы: газы медицинские, аэрозоли, спреи и др. Особенности рецептуры твёрдых, мягких, жидких и газообразных лекарственных форм.

Раздел 2. Основы фармакокинетики (8 ч)

Теория: Пути введения лекарственных веществ в организм. Энтеральный путь введения: через рот, под язык, через прямую кишку. Парентеральный путь: инъекции, ингаляции, нанесение препарата на кожу и легкодоступные слизистые оболочки глаз, носа, уха.
Механизмы всасывания лекарственных средств. Пассивная диффузия. Облегчённая диффузия. Активный транспорт. Фильтрация. Пиноцитоз. Факторы, влияющие на процесс всасывания. Биодоступность лекарственного препарата. Биоэквивалентность (фармакокинетическая эквивалентность) лекарственных средств. Распределение лекарственных средств в организме. Зависимость этого процесса от растворимости лекарственного вещества в воде или липидах, от степени связывания лекарственных средств с транспортными белками крови, от степени их ионизации, от интенсивности кровоснабжения органа, от степени сродства лекарственных препаратов к тем или иным органам. Депонирование лекарственных веществ в организме. Лабильное и стабильное депонирование лекарственных средств в организме животных и человека. Метаболизм (биотрансформация) лекарственных средств в организме, в результате которого происходит снижение их токсичности. Органы, метаболизирующие лекарственные средства (печень, желудок, кишечник, почки, лёгкие, кожа, мозг). Эффект первого прохождения лекарственного вещества через печень. Печёночный клиренс. Фазы биотрансформации. Реакции I фазы — несинтетические реакции, или метаболическая трансформация; реакции II фазы — синтетические реакции, или конъюгация. Действие лекарственных средств на ферментативную активность органов, участвующих в биотрансформации. Явления индукции и ингибирования, участие лекарственных веществ в этих процессах. Выведение, или экскреция, лекарственных веществ из организма. Почечная экскреция (клубочковая фильтрация, активная, или канальцевая, секреция, реабсорбция). Почечный клиренс. Экскреция лекарственных веществ с желчью печенью, через лёгкие, с молоком кормящей матери, со слюной.

Тема 3. Основы фармакодинамики (4 ч)

Теория: Фармакологические эффекты лекарственных веществ. Локализация действия лекарственного вещества в организме. Механизмы действия лекарственных веществ. Основные мишени действия лекарственных веществ: рецепторы, ионные каналы, ферменты, транспортные системы. Виды рецепторов. Аффинитет. Вещества агонисты, антагонисты, агонисты-антагонисты. Виды действия лекарственных веществ. Местное и резорбтивное действие лекарственных средств. Прямое и косвенное действие веществ. Избирательное (элективное) и неизбирательное действие препаратов. Обратимое и необратимое действие лекарственных средств. Основное (главное) и побочное действие лекарственных средств. Положительное и отрицательное побочное действие препаратов.

Тема 4. Влияние различных факторов на фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ (6 ч)

Теория: Факторы, влияющие на развитие фармакологического эффекта: фармакологические свойства лекарственных веществ, свойства организма (пол человека, его возраст, масса тела, состояние организма, генетические особенности, биологические ритмы), режим питания. Режим назначения лекарственных средств как фактор, оказывающий влияние на их действие в организме. Повторное применение лекарственных веществ. Кумуляция, сенсибилизация, привыкание (толерантность) и лекарственная зависимость — явления,

наблюдаемые при повторных введениях лекарственного вещества. Психическая лекарственная зависимость, физическая лекарственная зависимость, абстинентный синдром — виды проявления лекарственной зависимости. Комбинированное применение лекарственных веществ. Синергизм, антагонизм и синергоантагонизм при совместном (комбинированном) применении лекарственных средств. Фармацевтическое, фармакологическое и фармакодинамическое взаимодействие лекарственных средств. Побочные действия лекарственных средств неаллергической и аллергической природы. Токсическое действие лекарственных веществ, вызванное их передозировкой. Мутагенное и канцерогенное действие лекарственных веществ.

Тема 5. Обобщение и контроль знаний (1 ч)

Контрольное тестирование. Подведение итогов (круглый стол).

2.2. Планируемые результаты

В результате реализации программы, обучающиеся ***научатся:***

- приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных в развитие фармакологии;
- различать и описывать по внешнему виду (изображению) и описаниям различные формы лекарственных препаратов;
-сравнивать основные классификации лекарственных средств, биоэквивалентность различных лекарственных средств, метаболизм лекарственных средств в различных органах, реакции биотрансформации I и II фазы;
-называть и аргументировать основные задачи фармакологии;
- выявлять причинно-следственные связи между вводимыми лекарственными дозами и их влиянием на организм, свойствами лекарственных средств (растворимость в воде или липидах, степень связывания с транспортными белками крови, степень ионизации, интенсивность кровоснабжения органа, степень сродства к тем или иным органам) и их распределением в организме; — объяснять связь биологических знаний со знаниями по фармакокинетике и фармакодинамике лекарственных веществ в организме;
-составлять рецепты на различные формы лекарственных препаратов;
-классифицировать лекарственные средства с использованием разных принципов;
- характеризовать источники получения лекарственных средств, виды лекарственной терапии, этапы создания нового лекарственного препарата, виды лекарственных доз, виды лекарственных форм, пути введения лекарственных веществ в организм, фазы биотрансформации, виды и основные механизмы действия лекарственных веществ, факторы, влияющие на развитие фармакологического эффекта, побочные действия лекарственных средств;

В результате реализации программы, обучающиеся ***получат возможность научиться:***

- применять общенаучные, частные методы научного познания с целью изучения фармакологических процессов и явлений, современную фармакологическую терминологию для объяснения биологических закономерностей метаболизма, фармакокинетических и фармакодинамических процессов;
- создавать собственные письменные (доклады, рефераты, аннотации, рецензии) и устные сообщения, обобщая информацию из 5–6 источников, грамотно использовать понятийный аппарат курса, сопровождать выступления презентацией, учитывая особенности аудитории;
- оценивать социально-этические и правовые проблемы при создании и клинических испытаниях новых лекарственных препаратов;
-планировать совместную деятельность при работе в группе, отслеживать её выполнение и корректировать план своих действий и действий членов группы, адекватно оценивать собственный вклад и вклад других в деятельность группы;
- использовать при выполнении учебных проектов, исследований в области биологии научную, научно-популярную литературу, справочные материалы, энциклопедии, ресурсы Интернета;

- владеть приёмами смыслового чтения и работы с текстом естественно-научного биологического содержания, преобразования информации из одной знаковой системы в другую, понимать лексические средства научного стиля;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных и практических работ на уроке. Учащийся получит возможность научиться: - характеризовать современные направления в развитии фармакологии, описывать их возможное использование в практической деятельности;
-разрабатывать индивидуальный проект: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований; — изображать процессы фармакокинетики и фармакодинамики в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в области биологии, химии, медицины, экологии и фармакологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знаний в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать влияние различных факторов на фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ в организме;
-использовать имеющиеся компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежат биология, химия, фармакология.

3. Комплекс организационно-педагогических условий

3.1 Учебный план

№	Название разделов, тем	Количество часов			Форма промежуточной (итоговой) аттестации
		всего	теория	практика	
	Введение (2 ч)	**2**	**2**	-	Собеседование
1	**Раздел 1. Основы фармации**	**13**	**10**	**3**	Мозговой штурм
1.1	Лекарственная номенклатура и терминология	1	1	-	
1.2.	Источники получения лекарственных средств	1	1	-	
1.3.	Изучение и использование лекарственного сырья	1	1	-	
1.4	Фармакотерапия. Виды лекарственной терапии.	1	1	-	
1.5	Фармакопрофилактика и её роль в предупреждении заболеваний с помощью лекарственных средств.	1	1	-	
1.6	Этапы создания нового лекарственного препарата	1	1	-	
1.7	Классификация лекарственных средств	1	-	1	Тестирование
1.8	Основные названия лекарственных средств	1	1	-	
1.9	Оригинальное лекарственное средство (или бренд)	1	1	-	

1.10	Генерический препарат (дженерик) Проблема качества и подлинности лекарственных средств.	1	1	-	
1.11	Основы дозологии.	1	-	1	Собеседование
1.12	Рецепт. Правила оформления рецептов. Структура рецепта	1	-	1	Собеседование
1.13	Твёрдые, мягкие, жидкие лекарственные формы	1	1	-	
2	**Раздел 2. Основы фармакокинетики**	**8**	**8**	**0**	Тестирование
2.1	Пути введения лекарственных веществ в организм	1	1	-	
2.2	Механизмы всасывания лекарственных средств.	1	1	-	
2.3	Биодоступность лекарственного препарата.	1	1	-	
2.4	Биоэквивалентность (фармакокинетическая эквивалентность) лекарственных средств.	1	1	-	
2.5	Распределение лекарственных средств в организме.	1	1	-	
2.6	Депонирование лекарственных веществ в организме	1	1	-	
2.7	Печёночный клиренс	1	1	-	
2.8	Почечный клиренс	1	1	-	
3	**Раздел 3. Основы фармакодинамики**	**4**	**4**	**0**	Собеседование
3.1	Фармакологические эффекты лекарственных веществ	1	1	-	
3.2	Виды рецепторов	1	1	-	
3.3.	Виды действия лекарственных веществ. Прямое и косвенное действие веществ.	1	1	-	
3.4.	Основное (главное) и побочное действие лекарственных средств.	1	1	-	
4	**Раздел 4. Влияние различных факторов на фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ**	**5**	**5**	**0**	
4.1.	Факторы, влияющие на развитие фармакологического эффекта	1	1	-	
4.2.	Режим назначения лекарственных средств как фактор, оказывающий влияние на их действие в организме	1	1	-	
4.3.	Режим назначения лекарственных средств как фактор, оказывающий влияние на их действие в организме	1	1	-	
4.4.	Побочные действия лекарственных средств	1	1	-	
4.5.	Фармацевтическое, фармакологическое и	1	1	-	

	фармакодинамическое взаимодействие лекарственных средств.				
	Зачет	**2**			Зачет
	Итого:	**34**	**28**	**6**	

3.2 Календарный учебный график

Раздел \ месяц	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	Итого
Введение	2									2
Раздел 1.	2									2
Раздел 1.		5								5
Раздел 1.			3							3
Раздел 1.				3						3
Раздел 2.				1						1
Раздел 2.					4					4
Раздел 2.						3				3
Раздел 3.							4			4
Раздел 4.								4		4
Раздел 4.									3	3
Всего										34

3.3 Оценочные материалы

Формы представления результатов освоения курса могут служить отчёты по практическим работам, самостоятельные творческие работы, итоговые учебно-исследовательские проекты, зачеты и индивидуальные задания. Форма контроля зачетная.

3.4 Методические материалы

Дидактические и методические пособия.

1. Муляжи лекарственных препаратов.
2. Рецептурные бланки.
3. Технические средства обучения: ПК, мультимедийный проектор, операционная система семейства Windows.

Условия реализации программы

Методы обучения

1.Словесные методы:

а) Учебная лекция - является словесным методом обучения, предлагает устное изложение учебного материала.

б) Беседа-главный метод, предлагает разговор педагога с обучающимися, организуемый с помощью продуманной системы вопросов.

В ходе применения метода «беседа» используются приёмы постановки вопросов (основных, дополнительных, наводящих), приёмы обсуждения ответов и мнений обучающихся, приёмы формирования выводов из беседы.

2.Наглядные методы:

а) Иллюстративный метод (показ схем, таблиц, графиков, книг, зарисовок на доске)

б) Метод демонстрации (презентаций, слайдов)

3.Практические методы (Сбор и обработка статистического материала, составление рационального питания и т.д.)
4.Проблемно- поисковые методы
Применяются на практике с помощью словесных, наглядных и практических методов обучения. Одним из методов проблемного обучения является проблемно-поисковая беседа. (Создаётся ситуация, а учащиеся решают её в ходе беседы)

Формы обучения – лекции, практические занятия, самостоятельная работа, зачет, беседы.

Педагогические технологии

- личностно – ориентированная (И.С. Якиманская) – позволяет найти индивидуальный подход к каждому ребенку, создать для него необходимые условия комфорта и успеха в обучении, предусматривает выбор темы, объем материала с учетом сил, способностей и интересов ребенка, создает ситуацию сотрудничества для общения с другими членами коллектива.
- педагогического общения (Кан Калик) - технология совместной развивающей деятельности взрослых и детей, скреплённой взаимопониманием, проникновением в духовный мир друг друга, совместным анализом хода и результата этой деятельности.
- развивающего обучения (Л.В. Занков, Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов) - создание условий для развития психологических особенностей: способностей, интересов, личностных качеств и отношений между людьми, при котором учитывают и используют закономерности развития, уровень и особенности индивидуума.
- технология проектной деятельности (Е.С. Палат, В.Д. Симоненко)–в основе лежит развитие познавательных интересов обучающихся, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления, формирование коммуникативных и презентационных навыков.

Алгоритм учебного занятия

В целом учебное занятие любого типа как модель можно представить в виде последовательности следующих этапов: организационного, проверочного, подготовительного, основного, контрольного, рефлексивного (самоанализ), итогового, информационного. Каждый этап отличается от другого сменой вида деятельности, содержанием и конкретной задачей. Основанием для выделения этапов может служить процесс усвоения знаний, который строится как смена видов деятельности учащихся: восприятие - осмысление - запоминание применение - обобщение - систематизация.

4. Иные компоненты

4.1 Условия реализации программы

Занятия проводятся на базе МБОУ «СОШ № 9», кабинет № 305.

Реализация программы осуществляется в специализированном кабинете биологии. Кабинет оснащен информационными ресурсами: персональный компьютер, интерактивные и проекционные устройства, копировальная и множительная техника.

4.2 Список литературы

Список литературы для учителя

1. Аляутдин Р. Н. Фармакология: руководство к практическим занятиям / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанский, Н. Г. Преферанская. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.
2. Бычков А. И. Фармацевтическая отрасль России: состояние и перспективы / А. И. Бычков. — М.: Инфотропик, 2018.
3. Венгеровский А. И. Фармакология. Курс лекций: учеб. пособие / А. И. Венгеровский. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
4. Майский В. В. Фармакология с общей рецептурой: учеб. пособие для медицинских училищ / В. В. Майский, Р. Н. Аляутдин. — М.: ГЭОТАРМедиа, 2017.
5. Машковский М. Д. Лекарственные средства / М. Д. Машковский. — М.: Новая волна, 2017.
6. Нил М. Дж. Наглядная фармакология: учеб. пособие / М. Дж. Нил; под ред. Р. Н. Аляутдина. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.

7. Пиковская Г. А. Правила выписывания рецептов на лекарственные препараты и порядок отпуска их аптечными организациями: учеб. для вузов / Г. А. Пиковская. — М.: Лань, 2017.
8. Письмо Департамента государственной политики образования Минобрнауки России от 1 апреля 2005 г. № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения общеобразовательных учреждений».
9. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Список литературы для обучающихся

1. Самылина И. А. Атлас лекарственных растений и сырья: учеб. пособие по фармакогнозии / И. А. Самылина, А. А. Сорокина. — М.: МКМ, 2008.
2. Фармакология: учеб. / под ред. Р. Н. Аляутдина. — М.: ГЭОТАРМедиа, 2018.
3. Харкевич Д. А. Основы фармакологии / Д. А. Харкевич. — М.: ГЭОТАРМедиа, 2015.
4. Большой справочник лекарственных средств. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.
5. Джералд М. Ч. Великие лекарства. От мышьяка до ксанакса. 250 основных вех в истории фармакологии / М. Ч. Джералд. — М.: БИНОМ, 2015.

Интернет-ресурсы
Государственный реестр лекарственных средств — https://grls. rosminzdrav.ru/
Государственная фармакопея Российской Федерации. 13-е издание — www.regmed.ru/gf/State_Pharmacopoeia_XIII/
Министерство здравоохранения Российской Федерации — https://www. rosminzdrav.ru/
Справочник лекарственных препаратов Видаль — https://www.vidal.ru/
Фармацевтический информационный сайт — https://www. recipe.ru/

4.3 Календарный учебно-тематический план

№	дата	название раздела; темы раздела; темы занятия	объём часов	форма занятия	форма аттестации (контроля)
1	03.09.21	**Введение.** Основы фармации	1	Вводное занятие	демонстрационная
2	10.09.21	**Введение.** Основы фармации	1	Лекция	Собеседование
3	17.09.21	**Раздел 1.** Лекарственная номенклатура и терминология	1	Лекция	Собеседование
4	24.09.21	**Раздел 1.** Источники получения лекарственных средств	1	Лекция	Собеседование
5	01.10.21	**Раздел 1.** Изучение и использование лекарственного сырья	1	Лекция	Собеседование
6	08.10.21	**Раздел 1** Фармакотерапия. Виды лекарственной терапии.	1	Лекция	Собеседование
7	15.10.21	**Раздел 1.** Фармакопрофилактика и её роль в предупреждении заболеваний с помощью лекарственных средств.	1	Лекция	Собеседование
8	22.10.21	**Раздел 1** Этапы создания нового лекарственного препарата	1	Лекция	Собеседование
9	29.10.21	**Раздел 1.** Классификация лекарственных средств	1	Практическое занятие	Тестирование
10	12.11.21	**Раздел 1.** Основные названия лекарственных средств	1	Лекция	Собеседование
11	19.11.21	**Раздел 1** Оригинальное лекарственное средство (или бренд)	1	Лекция	Собеседование
12	26.11.21	**Раздел 1.** Генерический препарат	1	Лекция	Собеседование

		(дженерик). Проблема качества и подлинности лекарственных средств.			
13	03.12.21	**Раздел 1.** Основы дозологии.		Практическое занятие	Собеседование
14	10.12.21	**Раздел 1.** Рецепт. Правила оформления рецептов. Структура рецепта	1	Практическое занятие	Собеседование
15	17.12.21	**Раздел 1.** Твёрдые, мягкие, жидкие лекарственные формы	1	Лекция	Собеседование
16	24.12.21	**Раздел 2.** Пути введения лекарственных веществ в организм	1	Собеседование	Собеседование
17	07.01.22	**Раздел 2.** Механизмы всасывания лекарственных средств.	1	Собеседование	Собеседование
18	14.01.22	**Раздел 2.** Биодоступность лекарственного препарата.	1	Лекция	Собеседование
19	21.01.22	**Раздел 2.** Биоэквивалентность (фармакокинетическая эквивалентность) лекарственных средств.	1	Лекция	Собеседование
20	28.01.22	**Раздел 2.** Распределение лекарственных средств в организме.	1	Лекция	Собеседование
21	04.02.22	**Раздел 2.** Депонирование лекарственных веществ в организме	1	Собеседование	Собеседование
22	11.02.22	**Раздел 2.** Печёночный клиренс	1	Лекция	Собеседование
23	18.02.22	**Раздел 2.** Почечный клиренс	1	Лекция	Собеседование
24	04.03.22	**Раздел 3.** Фармакологические эффекты лекарственных веществ	1	Лекция	Собеседование
25	11.03.22	**Раздел 3.** Виды рецепторов	1	Лекция	Собеседование
26	18.03.22	**Раздел 3.** Виды действия лекарственных веществ. Прямое и косвенное действие веществ.	1	Собеседование	Собеседование
27	25.03.22	**Раздел 3.** Основное (главное) и побочное действие лекарственных средств.	1	Лекция	Собеседование
28	01.04.22	**Раздел 4.** Факторы, влияющие на развитие фармакологического эффекта	1	Лекция	Собеседование
29	08.04.22	**Раздел 4.** Режим назначения лекарственных средств как фактор, оказывающий влияние на их действие в организме	1	Лекция	Собеседование
30	22.04.22	**Раздел 4.** Режим назначения лекарственных средств как фактор, оказывающий влияние на их действие в организме	1	Лекция	Собеседование
31	29.04.22	**Раздел 4.** Побочные действия лекарственных средств	1	Лекция	Тестирование
32	06.05.22	**Раздел 4.** Фармацевтическое, фармакологическое и фармакодинамическое взаимодействие лекарственных средств.	1	Лекция	Собеседование

33	20.05.22	**Зачет**	**2**		Зачет
			34		